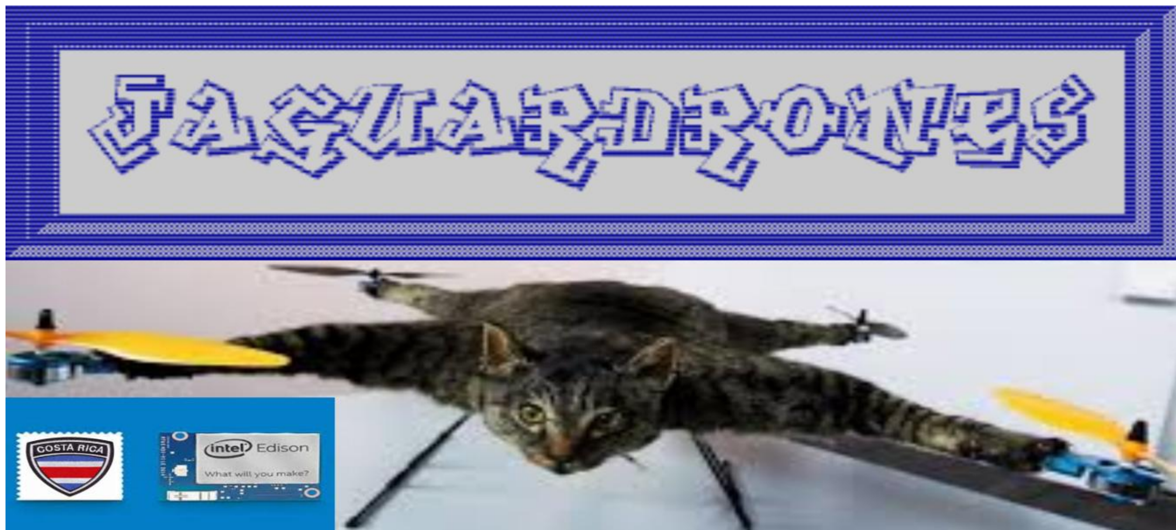


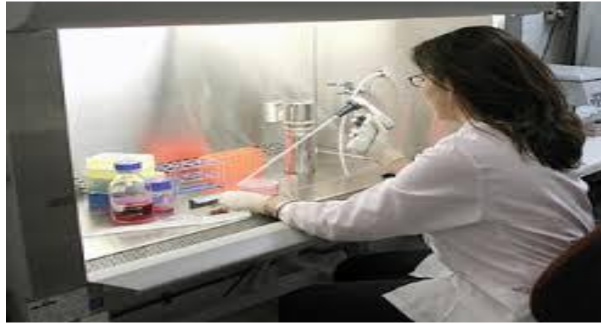
JaguarDrones

Propone como solución para aumentar el nivel de calidad de los rios urbanos con altos niveles de contaminación, en los paises en vias de desarrollo, el uso de tecnologia economica.

La forma tradicional para obención de muestras de los organismos perjudiciales que podrian encontrarce en el agua, requiere la presencia fisica de los cientificos en los diferentes rios. Estos se encargan de tomar muestras del agua y con diferentes tecnicas quimicas pueden detectar las amenazas alli presentes sin requerir asistir al laboratorio. Esto tambien depende del nivel de contaminación de las muestras, en algunos casos solo pueden ser analizadas en los laboratorios en los que se encuentra todo el equipo de cientificos. Esta tecnica es cara pues requiere de transportar el equipo de laboratorio, los cientificos deben viajar a cada rio en el cual se requiere la obtencion de muestras, como se observa acontinución:







En los rios existen varios tipos de desechos que perjudican la salud de los seres humanos y de los animales, y que pueden ser identificados por varias tecnicas cientificas.

Entre los más comunes podemos mencionar:

-Hidrocarburos:

Hidrocarburos aromáticos tales como los PAH's

-Los PCB's:

Son fluidos estables, son utilizados como fluidos hidráulicos, fluidos refrigerantes o de aislamiento en transformadores y plastificadores en pinturas.

-Los DDT:

Son insecticidas muy peligrosos porque se acumulan en los tejidos grasos de los animales inferiores y se introducen en la cadena alimentaria.

-Los detergentes.

-Fertilizantes inorgánicos:

Estos incluyen fertilizantes, tales como nitratos y fosfatos. Los nitratos y fosfatos provocan auges algales globales en las aguas superficiales, lo que hace que el nivel de oxígeno en el agua disminuya.

-Los Metales:

Pueden causar serios peligros medioambientales. Algunos ejemplos de metales son: plomo, zinc, manganeso, calcio y potasio. Se pueden encontrar en aguas superficiales.

-La radiactividad:

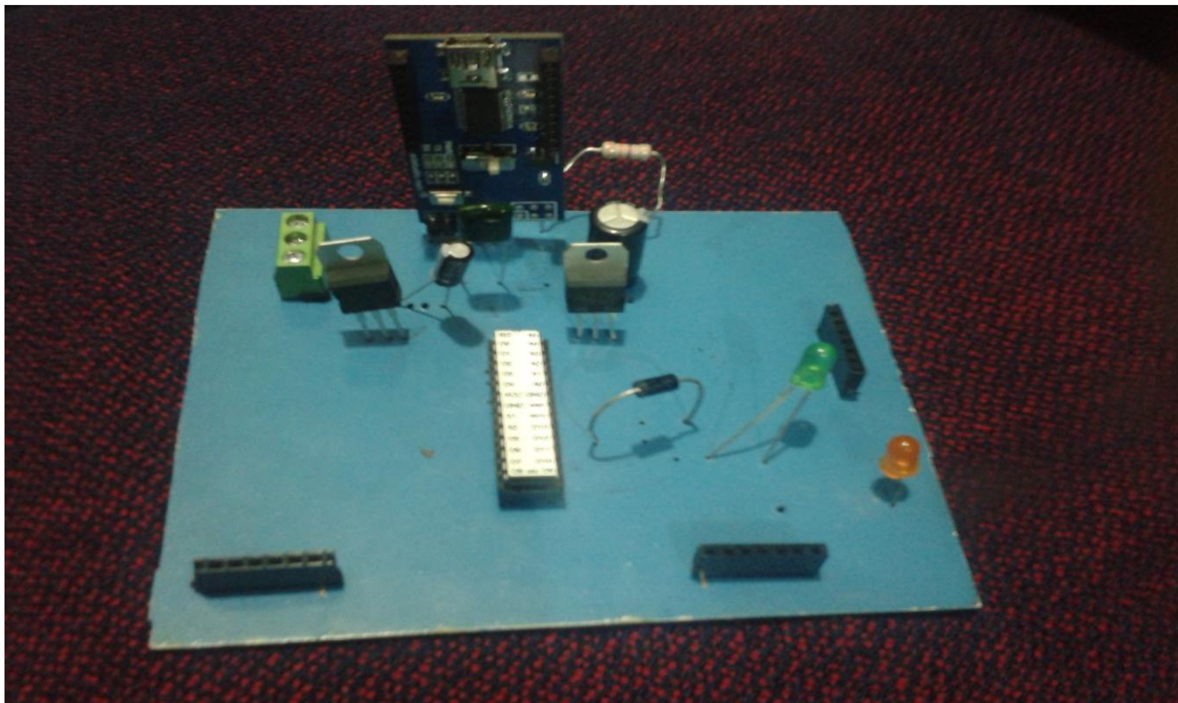
Cierta cantidad de radiación alfa puede causar veinte veces más daño que la misma cantidad de radiación beta.

Por medio de la tecnología de bajo costo JaguarDrones, propone un plan de solución que consta de varias etapas y con estas lograr aumentar el nivel de purificación de los ríos.

Etapas de la solución:

1- Como primera etapa de la solución, se propone el uso de un dispositivo electrónico que se encargua de la toma de muestras de contaminación en los ríos, este dispositivo haciendo uso de materiales de desecho como el caucho (hule), permite al dispositivo electrónico flotar en el rio, contiene una cubierta de material de desecho que le protege de las inclemencias del tiempo como: el aire, la lluvia, lluvia acida, etc. Este contiene un sensor para cada uno de los factores contaminantes descritos en la parte superior. Por medio de un pequeño panel solar obtiene la energía necesaria para su funcionamiento. Esta solución permite que varios prototipos puedan estar en varios ríos a la vez. Estos se conectan de forma remota entre sí. Además envían simultáneamente los datos obtenidos, a los laboratorios cercanos, y a cada una de las regiones donde se encuentren los ríos en estudio, allí se analizan los datos obtenidos del los distintos sensores, observando gráficamente los niveles porcentuales de toxicidad, por cada uno de los factores contaminantes arriba descritos.

La siguiente imagen muestra el prototipo físico propuesto por JaguarDrones.

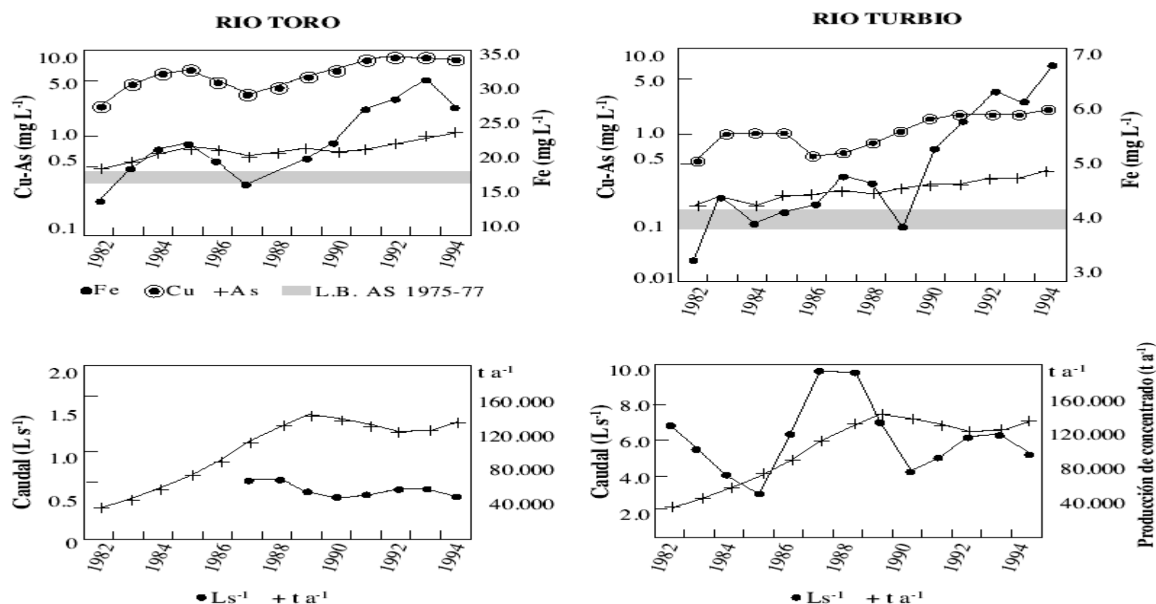


El prototipo mostrado hace uso de un microcontrolador Atmel, Atmega328P, el cual cuenta con 12 salidas digitales, 6 salidas PWM (Modulación por ancho de pulsos), 6 entradas analógicas, en ellas se colocan los distintos sensores para

medir los niveles de toxicidad antes mencionados. Además cuenta con un modulo de Bluetooth, el cual se comunica con los dispositivos móviles (Smartphone, Smartwatch, Tablets, etc.), y un modulo UART (USB), que se comunica vía serial a la computadora para generar los informes y analizar las muestras del río.

Este prototipo presentado es muy económico y ha sido probado.

También se cuenta con una aplicación móvil Android de baja resolución para ilustrar el funcionamiento en conjunto con el prototipo, la visualización de los datos obtenidos por el prototipo, se observan de manera grafica en una computadora, Smartphone o Tablet, como se muestra acontinuación:

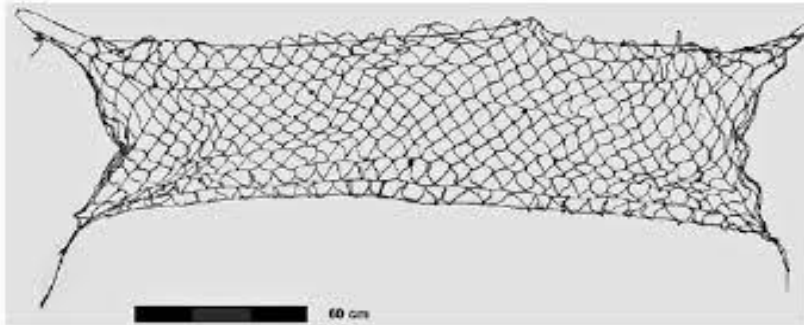


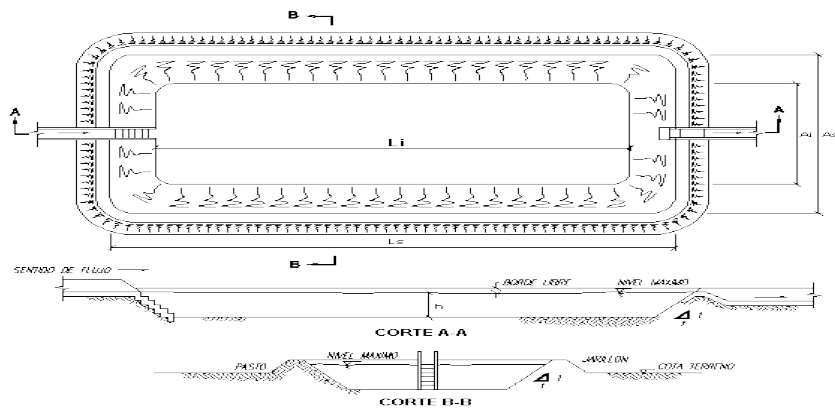
2- Cuando los datos son analizados, los científicos pueden presentar el estudio de factibilidad del proyecto de purificación de los ríos, a los dirigentes regionales, con el estudio aprobado, se instalan las barreras que se encargan de tomar los desechos sólidos de los ríos.

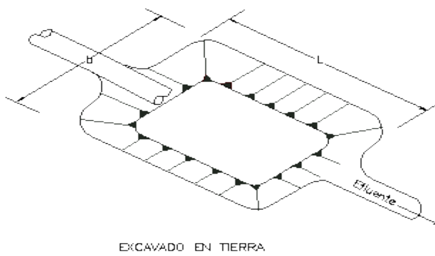
Como se logra, la retención del desecho solido?

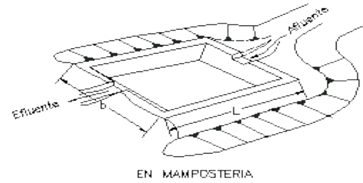
Los materiales de desecho solido que viajan por el rio, son trasladados por la corriente del rio hasta llegar a la malla, donde son sacados por una palanca mecánica, que contiene un sensor indicador del nivel máximo de desecho solido retenido, esta palanca mecánica toma los desechos físicos y los coloca en un contenedor hidráulico que compacta el desecho para ser transportado a los botaderos más cercanos.

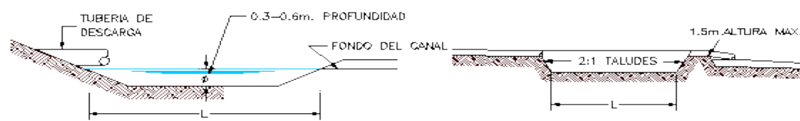
Mallas recolectoras de los desechos sólidos:



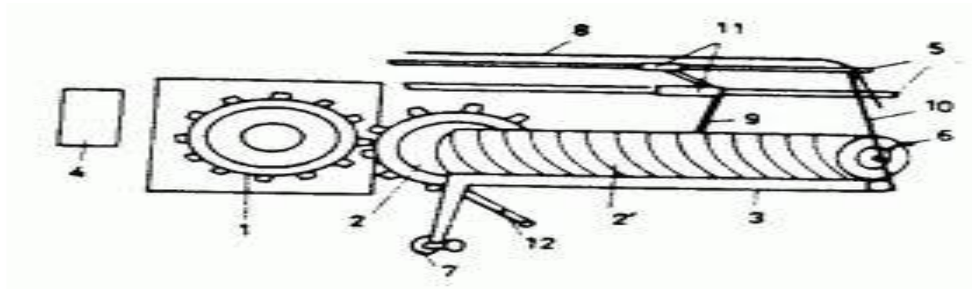








Palanca recolectora de los desechos sólidos, está extrae los desechos que son retenidos en las mallas, y los coloca en los contenedores hidráulicos de compactación de desechos.



3- La tercera etapa de la solución consiste en la técnica: biorremediación, está técnica utiliza actividad biológica de los microorganismos para descontaminar una zona determinada.

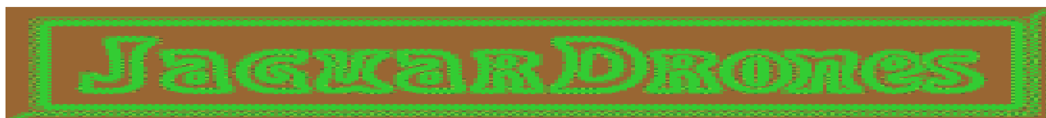
Como esta técnica acaba con los microorganismos tóxicos en el agua?

Por medio del proceso que utiliza microorganismos como: hongos, plantas o las enzimas derivadas de ellos, se logra retornar a un medio ambiente alterado por contaminantes a su condición natural.





Con esta solución que consta de 3 etapas se garantiza darle el nivel de pureza a los ríos, que hagan uso de los tratamientos tecnológicos y bionaturales, propuestos por:



Por que la solución consta de 3 etapas?

La principal problemática de nuestros ríos, es el alto nivel de contaminación que allí se encuentra. El costo que requiere la purificación de un rio contaminado, es un detonante para los dirigentes regionales que se ven afectados por la contaminación. El informe de niveles de toxicidad de un rio, así como el estudio de factibilidad del proyecto, debe ser tomado encuenta para poner en marcha la segunda y tercera etapa de la solución propuesta por JaguarDrones, esto debido a la inversión que requiere la segunda etapa, en la instalación y el mantenimiento de las mallas retenedoras de desecho, así como la palanca mecánica de recolección que requieren de una inversión mayor.

La primera etapa asegura que se puedan obtener varias muestras de los diferentes factores contaminantes no visibles, como los mencionados en la parte superior, permitiendo continuar con las siguientes etapas propuestas para la purificación de los ríos.

La tercera etapa, requiere de una inversión menos elevada que la segunda etapa. Al demostrar en el informe de laboratorio que no existe desecho solido en el rio, se puede continuar con la tercera etapa de la solución. Con esto disminuir la inversión, haciendo que el proyecto de purificación sea más económico.

Esta solución permite que la tecnología y la naturaleza brinden a bajo costo la purificación de ríos completamente contaminados. Con esto podamos demostrar que los países en vías de desarrollo tenemos soluciones que pueden ser implementadas por otros países con mayor recurso económico.